

ОТЧЕТ за 2019-2023 гг.

1. *Наименование Научной школы: Проблемы эффективности и безопасности атомных электрических станций*

2. *ФИО руководителя(ей): Щеклеин Сергей Евгеньевич*

3. *Количество и список членов научной школы, работающих в настоящее время в УРФУ:*

1. Щеклеин С.Е., д-р техн. наук, профессор, Заслуженный энергетик России.
2. Велькин В.И., д-р техн. наук, профессор.
3. Ташлыков О.Л., д-р техн. наук, профессор, Заслуженный работник ССО России.
4. Матвеев А.В., канд. техн. наук, доцент.
5. Попов А.И., канд. техн. наук, старший преподаватель, Заслуженный изобретатель России.
6. Тучков А.М., канд. техн. наук, доцент.
7. Ошканов Н.Н., канд. техн. наук, профессор, Заслуженный энергетик России.
8. Шастин А.Г., канд. техн. наук, профессор, Заслуженный энергетик России.
9. Бельтюков А.И., канд. техн. наук, доцент
10. Гительман Л.Д., д-р экон. наук, профессор, Заслуженный экономист России.
11. Барбин Н.М., д-р техн. наук, профессор.
12. Махмуд Карем Абделазим Габер, канд. техн. наук, старший научный сотрудник.
13. Сипана Правинкумар, канд. техн. наук, научный сотрудник.
14. Алхарбави Насир Тавфик Алван, канд. техн. наук, лаборант-исследователь.
15. Абхинав Кумар, PhD, научный сотрудник.
16. Агъекум Эфраим Бонах, канд. техн. наук, старший научный сотрудник.

4. *Результаты деятельности за 2019-2023 гг.*

Исследован вариант совместного использования всех видов доступных на сегодняшний день энергетических технологий для создания надёжной энергетики и достижения **синергетического** эффекта в снижении экологической нагрузки и минимизации потребления топлива.

Показано, что создание атомно-теплоэнергетических станций, дополненных пиковыми солнечно-ветровыми источниками, позволяет реально снизить удельные расходы ядерного и органического топлива на 25–30%, объёмы потребления водных ресурсов – в 1.5 раза, антропогенные газовые выбросы в атмосферу – в 2.5 -3 раза, что радикально снижает экологические нагрузки на биосферу.

Разработаны новые методы эффективного использования солнечной, гидравлической, ветровой и биологической энергии для производства тепла, электричества и пресной воды. В частности разработанная технология получения пресной воды за счет использования солнечной энергии при помощи пленочно- роторного опреснителя с вращающимся полым цилиндром в интеграции с внешним солнечным водонагревателем, что обеспечивает среднесуточное увеличение производства пресной воды до 300% по сравнению с существующими аппаратами.

По результатам исследований в период с 2019 по 2023 г. Получено 42 патента на изобретения и полезные модели, опубликовано свыше 70 статей в Российских изданиях, рекомендованных ВАК РФ, свыше 400 статей в журналах, индексируемых в WoS/Scopus, свыше 10 учебников и учебных пособий, защищено 1 докторская и 9 кандидатских диссертаций. Члены школы Щеклеин С.Е., Ташлыков О.Л. входят в ТОП 100 РИНЦ по

направлению Ядерная техника; научные сотрудники Махмуд Карем и Эфрейм Бонах вошли в базу данных Стэнфордского университета в ТОП 2% самых цитируемых ученых мира.

4.1. *Количество статей в журналах ВАК:* 70

4.2. *Количество статей в WoS/Scopus:* 435

4.4. *Количество РИД:* 42

4.4. *Количество учебников и учебных пособий* 10

4.3. *Количество проведенных научных конференций/мероприятий:* 7

4.4. *Количество и объем выигранных научных грантов (тип, название, руководитель):* 4 гранта и 2 х/д на сумму 35880 000 руб.

4.5. *Количество защит кандидатских и докторских диссертации членами коллектива:*

- Аль-Джанаби Акрам Хамзах Абед, кандидатская диссертация «Интенсификация теплообмена энергетического оборудования АЭС с использованием водовоздушного аэрозоля», дата защиты – 26 ноября 2020 г. (рук. С.Е. Щеклеин)
- Кобелев Антон Михайлович, кандидатская диссертация «Комбинированный способ переработки реакторного графита в водяном паре и оксидно-солевых расплавах», дата защиты – 22 апреля 2021 г. (рук. Н.М. Барбин)
- Алхарбави Насир Тавфик Алван, кандидатская диссертация «Экспериментально теоретическое исследование опреснения воды с использованием солнечной энергии», дата защиты – 25 ноября 2021 г. (рук. С.Е. Щеклеин)
- Хоссейн Исмаил, кандидатская диссертация «Расчетно-экспериментальное исследование повышения вибрационной и сейсмической стойкости тепломеханического оборудования АЭС с реактором ВВЭР», дата защиты – 16 декабря 2021 г. (рук. В.И. Велькин)
- Агъекум Эфраим Бонах, кандидатская диссертация «Study of the potential of wind and solar energy in the Republic of Ghana and scientific justification of sites for the installation of WPP and SPP (Исследование потенциала ветровой и солнечной энергии в Республике Гана и научное обоснование площадок для размещения ВЭУ и СЭС)», дата защиты – 23 июня 2022 г. (рук. В.И. Велькин)
- Махмуд Карем Абделазим Габер, кандидатская диссертация «Расчетно-экспериментальные исследования радиационно-защитных свойств природных минералов Республики Египет и некоторых композитных материалов», дата защиты – 23 июня 2022 г. (рук. О.Л. Ташлыков)
- Ташлыков Олег Леонидович, докторская диссертация «Разработка радиационно-защитных композитных материалов, теории и методов маршрутной оптимизации дозовых нагрузок в системе с радиоактивными объектами (применительно к разным этапам жизненного цикла АС)», дата защиты – 28 июня 2022 г. (конс. С.Е. Щеклеин)
- Касим Мухаммед Абдулхалик Касим, кандидатская диссертация «Development and optimization of thermoelectric generators and their integration with a photovoltaic panel for applications in remote areas of the Republic of Iraq (Разработка и оптимизация термоэлектрических генераторов и их интеграция с фотоэлектрической панелью для применения в отдаленных районах Республики Ирак)», дата защиты – 30 марта 2023 г. (рук. В.И. Велькин)
- Сипана Правинкумар, кандидатская диссертация «Development and experimental Investigation for the improvement efficiency of solar photovoltaic power plants in high

ambient temperatures (observation of the Republic of India) (Разработка и экспериментальное исследование способов повышения эффективности фотоэлектрических электростанций, работающих в условиях высоких температур окружающей среды (на примере Республики Индия)», дата защиты – 30 марта 2023 г. (рук. В.И. Велькин)

- Аладаилах Мутаз Валид Али, кандидатская диссертация «Расчетно-экспериментальные исследования композитных радиационно-защитных материалов с использованием природных минералов и промышленных отходов Иордании», дата защиты – 01 июня 2023 г. (рук. О.Л. Ташлыков)